

2005 年 5 月 30 日
情報工学序説

学籍番号：

名前： _____ 得点： _____

小テスト

1. IP, TCP, HTTP, FTP という単語の中の P はすべて「通信の取り決め」という意味をもつ英単語の略である．その単語の呼びかた（カタカナでよい）を書け．

「P」は プロトコル の略

2. 以下は演習室の端末から `ifconfig -a` というコマンドを試したものである．

```
date@kite1[1]% ifconfig -a
lo0: flags=1000849<UP,LOOPBACK,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 8232 index 1
    inet 127.0.0.1 netmask ff000000
hme0: flags=1000843<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST,IPv4> mtu 1500 index 2
    inet 133.54.224.224 netmask fffffe00 broadcast 133.54.225.255
```

- (a) 宮崎大学のネットワークはクラス B が割り当てられていて，大学内の端末は 133.54 からはじまる IP アドレスを持つ．では，素直に考えて，このネットワークには最大で何台の端末を接続できるか計算せよ．

65534 台 ($256 \times 256 - 2$)

解説：-2 は ネットワーク (133.54.0.0) とブロードキャスト (133.54.255.255) のアドレスがあるため．

- (b) 133.54.224.224 がこのマシン (kite1) の IP アドレスである．この IP アドレスを 8 ビットずつ区切った 2 進数で表示しなせよ．

10000101 . 00110110 . 11100000 . 11100000

- (c) 実は宮崎大学内はサブネット化されていて netmask (サブネットマスク) が 255.255.254.0 (ffffe00) に設定されている．このことを考えて，kite1 の IP アドレスのうち，コンピュータの番号を示す部分を 2 進数で示せ．

011100000 (後ろの 9 ビット)

- (d) 普通に考えると，各サブネットには最大で何台の端末を接続できるか示せ．

510 台 ($2^9 - 2$)

解説：-2 は ネットワーク (133.54.224.0) とブロードキャスト (133.54.225.255) のアドレスがあるため．

$2^7 = 128$, $2^8 = 256$, $2^9 = 512$, $2^{10} = 1024$, $2^{11} = 2048$, $2^{16} = 65536$, $2^{24} = 16777216$